



中华人民共和国国家标准

GB/T 11064.16—2023

代替 GB/T 11064.16—2013

碳酸锂、单水氢氧化锂、氯化锂 化学分析方法 第 16 部分：钙、镁、铜、铅、锌、镍、 锰、镉、铝、铁、硫酸根含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Methods for chemical analysis of lithium carbonate, lithium hydroxide
monohydrate and lithium chloride—

Part 16: Determination of calcium, magnesium, copper, lead, zinc, nickel,
manganese, cadmium, aluminum, iron and sulfate contents—

Inductively coupled plasma atomic emission spectrometry

2023-08-06 发布

2024-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 11064《碳酸锂、单水氢氧化锂、氯化锂化学分析方法》的第 16 部分。GB/T 11064 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：碳酸锂量的测定 酸碱滴定法；
- 第 2 部分：氢氧化锂含量的测定 酸碱滴定法；
- 第 3 部分：氯化锂量的测定 电位滴定法；
- 第 4 部分：钾量和钠量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 5 部分：钙量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 6 部分：镁量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 7 部分：铁量的测定 邻二氮杂菲分光光度法；
- 第 8 部分：硅量的测定 钼蓝分光光度法；
- 第 9 部分：硫酸根含量的测定 硫酸钡浊度法；
- 第 10 部分：氯量的测定 氯化银浊度法；
- 第 11 部分：酸不溶物量的测定 重量法；
- 第 12 部分：碳酸根量的测定 酸碱滴定法；
- 第 13 部分：铝量的测定 铬天青 S-溴化十六烷基吡啶分光光度法；
- 第 14 部分：砷量的测定 钼蓝分光光度法；
- 第 15 部分：氟量的测定 离子选择电极法；
- 第 16 部分：钙、镁、铜、铅、锌、镍、锰、镉、铝、铁、硫酸根含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本文件代替 GB/T 11064.16—2013《碳酸锂、单水氢氧化锂、氯化锂化学分析方法 第 16 部分：钙、镁、铜、铅、锌、镍、锰、镉、铝量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》。与 GB/T 11064.16—2013 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了测定范围，增加铁、硫酸根含量的测定（见第 1 章，2013 年版的第 1 章）；
- b) 增加了铁、硫酸根标准贮存溶液（见 5.13~5.14）；
- c) 更改了工作曲线标准溶液浓度，增加了铁、硫酸根标准溶液（见 8.5，2013 年版的 3.16）；
- d) 增加了再现性条款（见 10.2）；
- e) 删除了允许差（见 2013 年版的 8.2）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本文件起草单位：天齐锂业股份有限公司、江西赣锋锂业股份有限公司、宜春银锂新能源有限责任公司、雅化锂业(雅安)有限公司、新疆有色金属研究所、国合通用(青岛)测试评价有限公司、紫金矿业集团股份有限公司、浙江华友钴业股份有限公司、广东邦普循环科技有限公司、江西九岭锂业股份有限公司。

GB/T 11064.16—2023

本文件主要起草人：涂明江、杨艳辉、廖仕英、胡军、程小琴、黄艳军、易亮、李长东、陈彦煦、尚伟玲、王祥德、吴金荣、徐紫嫣、熊大雨。

本文件于 1989 年首次发布，2013 年第一次修订时，将 GB/T 11064.17—1989《碳酸锂、单水氢氧化锂、氯化锂化学分析方法 共沉淀火焰原子吸收光谱法测定铁和铅量》和 GB/T 11064.18—1989《碳酸锂、单水氢氧化锂、氯化锂化学分析方法 离子交换水焰原子吸收光谱法测定钙、镁、铜、锌、镍、锰、镉量》并入，本次为第二次修订。

引 言

碳酸锂、单水氢氧化锂、氯化锂广泛应用于 3C 产品、电动汽车、电动自行车、电动工具、基站储能电源等行业,也是核工业、特种玻璃等产品的基础原料。

GB/T 11064 旨在确立碳酸锂、单水氢氧化锂、氯化锂化学成分分析方法标准,由 16 个部分组成。

——第 1 部分:碳酸锂量的测定 酸碱滴定法。目的在于确立碳酸锂含量的测定方法。

——第 2 部分:氢氧化锂含量的测定 酸碱滴定法。目的在于确立氢氧化锂含量的测定方法。

——第 3 部分:氯化锂量的测定 电位滴定法。目的在于确立氯化锂含量的测定方法。

——第 4 部分:钾量和钠量的测定 火焰原子吸收光谱法。目的在于确立钾含量和钠含量的测定方法。

——第 5 部分:钙量的测定 火焰原子吸收光谱法。目的在于确立钙含量的测定方法。

——第 6 部分:镁量的测定 火焰原子吸收光谱法。目的在于确立镁含量的测定方法。

——第 7 部分:铁量的测定 邻二氮杂菲分光光度法。目的在于确立铁含量的测定方法。

——第 8 部分:硅量的测定 钼蓝分光光度法。目的在于确立硅含量的测定方法。

——第 9 部分:硫酸根含量的测定 硫酸钡浊度法。目的在于确立硫酸根含量的测定方法。

——第 10 部分:氯量的测定 氯化银浊度法。目的在于确立氯含量的测定方法。

——第 11 部分:酸不溶物量的测定 重量法。目的在于确立酸不溶物含量的测定方法。

——第 12 部分:碳酸根量的测定 酸碱滴定法。目的在于确立碳酸根含量的测定方法。

——第 13 部分:铝量的测定 铬天青 S-溴化十六烷基吡啶分光光度法。目的在于确立铝含量的测定方法。

——第 14 部分:砷量的测定 钼蓝分光光度法。目的在于确立砷含量的测定方法。

——第 15 部分:氟量的测定 离子选择电极法。目的在于确立氟含量的测定方法。

——第 16 部分:钙、镁、铜、铅、锌、镍、锰、镉、铝、铁、硫酸根含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。目的在于确立钙、镁、铜、铅、锌、镍、锰、镉、铝、铁、硫酸根含量的测定方法。

电感耦合等离子体原子发射光谱法测定碳酸锂、单水氢氧化锂、氯化锂中钙、镁等杂质含量操作简便快捷,结果准确。本次修订进一步扩大了测定范围,为上下游产业链中的各类生产研发企业、使用企业及检测机构提供了统一且切实可行的分析检测方法。

碳酸锂、单水氢氧化锂、氯化锂 化学分析方法

第 16 部分：钙、镁、铜、铅、锌、镍、 锰、镉、铝、铁、硫酸根含量的测定

电感耦合等离子体原子发射光谱法

1 范围

本文件描述了碳酸锂、单水氢氧化锂、氯化锂中的钙、镁、铜、铅、锌、镍、锰、镉、铝、铁、硫酸根含量的测定方法。

本文件适用于碳酸锂、单水氢氧化锂、氯化锂中的钙、镁、铜、铅、锌、镍、锰、镉、铝、铁、硫酸根含量的测定。各元素测定范围见表 1。

表 1 各元素测定范围

元素	测定范围/%	元素	测定范围/%
Ca	0.000 2~0.010 0	Mn	0.000 1~0.008 0
Mg	0.000 2~0.020 0	Cd	0.000 1~0.008 0
Cu	0.000 1~0.008 0	Al	0.000 1~0.008 0
Pb	0.000 2~0.008 0	Fe	0.000 1~0.008 0
Zn	0.000 1~0.008 0	SO ₄ ²⁻	0.000 6~0.810 0
Ni	0.000 1~0.008 0	—	—

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 17433 冶金产品化学分析基础术语

3 术语和定义

GB/T 17433 界定的术语和定义适用于本文件。

4 原理

碳酸锂、单水氢氧化锂以硝酸分解，氯化锂以水溶解，在硝酸介质中，于电感耦合等离子体原子发射